



VARROA PRŮVODCE

DRUHÉ VYDÁNÍ



Druhé vydání, leden 2019
COPYRIGHT © 2019 VETO-PHARMA
Dotazy zasílejte na: info@vetopharma.com

OBSAH

NEBEZPEČNÝ ROZTOČ: CO JE KLEŠTÍK VČELÍ A JAK PŮSOBÍ NA VČELSTVA?	4
Omezení délky života	4
Úbytek aktivity včel	5
Pokles produkce medu	5
Inokulace viry a patogeny	5
BIOLOGIE KLEŠTÍKA VČELÍHO: CO POTŘEBUJETE VĚDĚT K POCHOPENÍ JEHO POPULAČNÍ DYNAMIKY	8
Zajímavá fakta	8
Životní cyklus kleštíka včelího	9
SLEDOVÁNÍ VÝSKYTU: VÝZNAMNÉ OPATŘENÍ, KTERÉ MŮŽE ZACHRÁNIT VAŠE VČELSTVA	12
Jak často opakovat kontroly?	12
Stojí sledování za vynaložený čas?	13
Sledování – metody a doporučení	13
<i>Smyv alkoholem (nebo mýdlem)</i>	14
<i>Posyp cukrem</i>	15
<i>Aplikace plynného CO₂</i>	16
<i>Přirozený spad roztočů na lepicí podložku</i>	16
<i>Odvíčkování a kontrola trubčího plodu</i>	17
<i>Klady a zápory jednotlivých metod sledování</i>	18
Výsledky kontrol a volba ošetření	19
REGULACE KLEŠTÍKA VČELÍHO	20
Ošetření proti varroáze	20
Kdy provést ošetření	21
Další metody redukce zamoření kleštíkem:	23
<i>Odstranění trubčího plodu</i>	23
<i>Klíčkování matky</i>	23
<i>Rozdělení včelstva a umělé rojení</i>	23
ZÁVĚR	24
REGULUJTE KLEŠTÍKY S VÝROBKY VĚTO-PHARMA	26

NEBEZPEČNÝ ROZTOČ: CO JE KLEŠTÍK VČELÍ A JAK PŮSOBÍ NA VČELSTVA?

Varroa destructor (kleštík včelí) je roztoč, kterého najdeme ve většině včelstev po celém světě. V současnosti představuje významné ohrožení zdraví včely medonosné.



OMEZENÍ DÉLKY ŽIVOTA

Kleštík zkracuje dobu dožití napadených včel a způsobuje tak problém především zimní generaci, která musí přežít až do jara, kdy se populace včely medonosné obvykle zvyšuje.⁵ Studie potvrzují, že zimní ztráty včelstev se zvyšují spolu s intenzitou

Podle nových výzkumů se kleštík živí tukovým tělískem včel (nikoli hemolymfou, jak se předpokládalo dříve).¹ Toto jeho krmení včelu oslabuje a nakonec zabíjí. Včely napadené parazity mají oproti ostatním menší tělesnou hmotnost, jejich nutriční rezervy se snižují a imunitní obrana slábne.²

Když se kleštík krmí, probodne včele kutikulu a ránu udržuje otevřenou laterálním ústním ústrojím. Tím umožňuje různým virům a patogenům proniknout do jejího organismu.³ U oslabené, infikované včely se rozvíjí komplexní onemocnění zvané varroóza.⁴

zamoření kleštíky. Ztráty můžeme očekávat již od 3% zamoření (nebo tří roztočů zachycených na lepicí podložce) v prosinci⁶ – a při silnějším zamoření se mohou prudce zvýšit.

ÚBYTEK AKTIVITY VČEL

Kleštík omezuje aktivitu včel:

- Parazitismus kleštíka včelího oslabuje u létavek schopnost učení. Tím se zhoršují jejich letové schopnosti, orientace i úspěšnost při návratu do úlu.⁷ Létavkám z napadených včelstev trvá návrat do úlu déle a také jejich ztráty jsou vyšší. Některé dělnice mimo úl neuhynou, ale vrátí se do nesprávné kolonie a přispívají tak k zalétávání (driftu) včel. Zalétávání zvyšuje míru přenosu kleštíka do sousedních včelstev.
- Silné zamoření kleštíkem vede k častějšímu nahrazování matek a může ovlivnit i čerstvě oplodněnou matku, kterou do včelstva přidáme.⁸
- Napadení trubci mohou létat, ale může u nich dojít ke snížení produkce spermatu a tím i k omezení reprodukční aktivity.⁹

INOKULACE VIRY A PATOGENY

Probodnutím kutikuly včely přenáší kleštík včelí řadu patogenů.

Jak napadené včely, tak roztoč samotný v sobě může mít jeden nebo i více z následujících virů:

- *Virus deformovaných křídel (DWV)*
- *Izraelský virus akutní paralýzy (IAPV)*
- *Virus akutní paralýzy včel (ABPV)*
- *Kašmírský včelí virus (KBV)*
- *Virus chronické paralýzy včel (CBPV)*
- *Virus pomalé paralýzy (SPV)*
- *Virus zčernání matečnicků (BQCV)*
- *Virus zakalených křídel (CWV)*
- *Váčková choroba (SBV)*

POKLES PRODUKCE MEDU



Zátěž způsobená kleštíkem oslabuje podle očekávání i produkci medu. Studie francouzských technologických institutů ADAMI, INRA a ITSAP odhalila, že u ran levandulové snůšky stačí k významnému poklesu produkce levandulového medu zamoření pouhými třemi roztoči na 100 včel. V běžném roce může tato ztráta dosahovat i 11 liber (5 kg) medu na jeden úl a v některých letech to může být až 28 liber (13 kg) na úl.¹⁰

„Virus deformovaných křídel (DWV) je se svými viditelnými příznaky nejnápadnějším virem varroázy. Ve více než 90 % včelínů jej přenáší kleštík včelí (*varroa destructor*) a najdeme jej u více než 60–90 % dospělých včel a 20–60 % kukel.“

Tento přenos vzbuzuje obavy, protože oslabený imunitní systém včely napadené parazitem je oproti zdravým včelám vnímavější k virům.

Kleštík včelí přenáší nemoc deformovaných křídel ve více než 90 % včelínů. Virus této nemoci se vyskytuje u více než 60–90 % dospělých včel a 20–60 % kukel.¹¹ Při prohlídce zasažených dělnic jsou viditelné deformace křídel a těla. Infikované včely nedokážou plnit všechny své úkoly a předčasně uhynou. Znamky deformace vykazují také larvy. Líhnoucí se včely často nejsou životaschopné, krátce po vylíhnutí uhynou a dělnice je z úlu odstraní. Jedinou možností kontroly tohoto viru je tlumit zamoření kleštíkem.

Při napadení kleštíkem se zvyšuje vnímavost včelstev nejen vůči virovým onemocněním, ale i vůči dalším patogenům. *Varroa destructor* tak může být také vektorem plísňových onemocnění.¹² Na povrchu těla nese spory různých hub, z nichž některé (jako např. *Ascosphaera apis*) patří ke známým potenciálním patogenům včely medonosné.¹³ Často se však přenášejí v množství, které nedostačuje ke spuštění nemoci. V kutikule kleštíka se dále nacházejí bakterie včetně *Paenibacillus larvae* – původce moru včelího plodu. **Parazit tak může přispět k šíření bakterie mezi včelstvy.**¹⁴

Sledování infestace kleštíkem umožňuje lepší řízení i vyšší ziskovost. Pravidelné kontroly úrovně zamoření včelstev jsou velmi důležitým (a nákladově efektivním) nástrojem pro zabezpečení produkce medu.



BIOLOGIE KLEŠTÍKA VČELÍHO: CO POTŘEBUJETE VĚDĚT K POCHOPENÍ JEHO POPULAČNÍ DYNAMIKY

ZAJÍMAVÁ FAKTA

Celý reprodukční cyklus kleštíka se odehrává v zavíčkované plodové buňce a začíná jedinou oplodněnou samičkou (roztočí matkou).

**Kleštík se rychle rozmnožuje.
V jednom cyklu vznikne:**

- Nejméně 1,45 nových samiček (při reprodukci v dělničí/samičí buňce).¹⁵⁻¹⁶
- Nejméně 2,2 nových samiček (při reprodukci v trubčí/samičí vývoji trubce pro kleštíka lákavější).¹⁵⁻¹⁶

Ve včelstvech s plodem se populace roztočů zhruba za měsíc zdvojnásobí. Ještě rychleji k tomu dojde ve včelstvech s velkým množstvím trubčího plodu nebo při přenosu kleštíka ze sousedních včelstev.¹⁷

50 až 90 procent kleštíků ve včelstvu se nachází v zavíčkovaných plodových buňkách.

18-49-20

Při aplikaci bleskové nebo kontaktní léčby je tedy většina populace kleštíka chráněna víčky buněk.

„50 až 90 procent
kleštíků ve včelstvu
se nachází
v zavíčkovaných
plodových
buňkách.“ 18-49-20

1

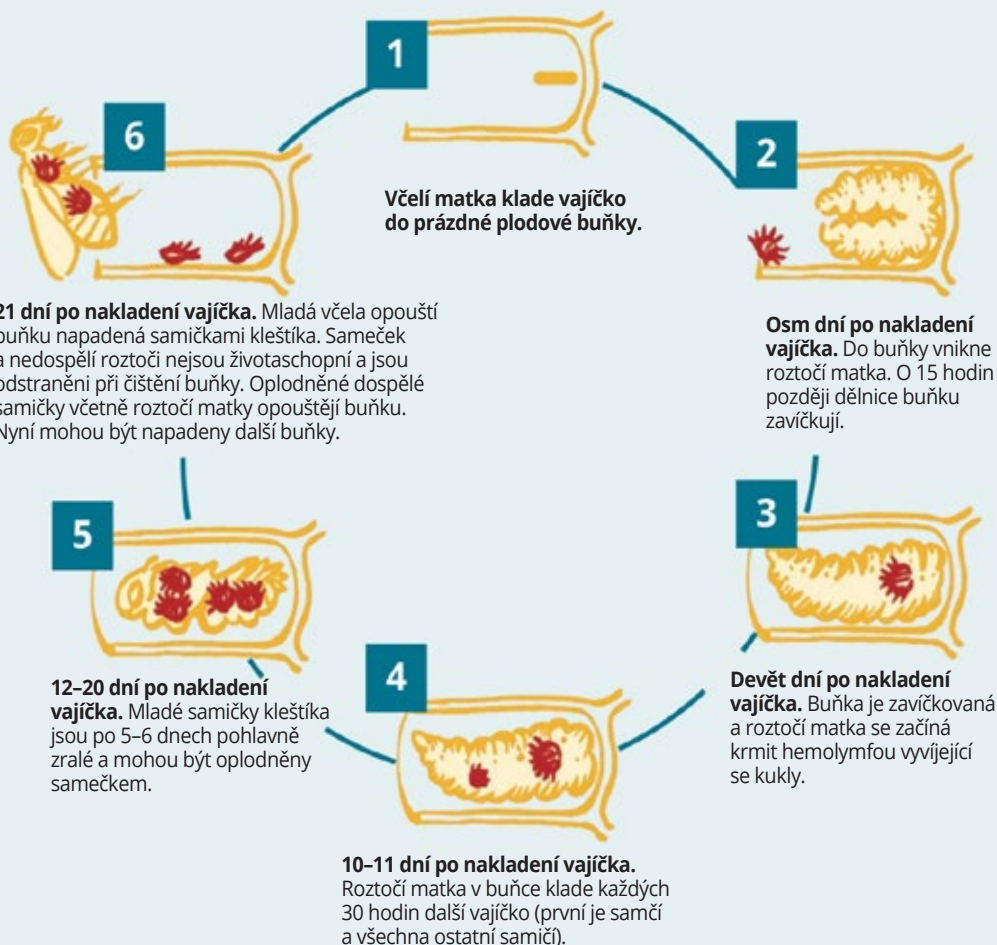
foretický
roztoč



=



Plod



ŽIVOTNÍ CYKLUS KLEŠTÍKA VČELÍHO



ROZMNOŽOVÁNÍ: Kleštíky včelí se rozmnožuje v plodových buňkách včel během 12–14 dní trvajících zavíčkovaní. Většina samic kleštíka uskuteční za svůj život tři až čtyři reprodukční cykly (napadením plodové buňky těsně před zavíčkovaním).¹⁶

FORETICKÁ FÁZE: Délka foretické fáze (roztoč místo v zavíčkované buňce žije na dospělé včele) mezi dvěma reprodukčními cykly není pevně daná. Oploďněná mladá samička musí cca 7 dní (mezi 5 a 14 dny)²¹ dozrávat ve forezii, než bude moci napadnout plodovou buňku ve vhodné fázi a uskutečnit svůj první reprodukční cyklus. Poté však už foretická fáze není nezbytná²² a závisí především na tom, zda se v okolí nacházejí dostupné buňky ve vhodné vývojové fázi, které by samička mohla napadnout.

DÉLKA ŽIVOTA: Délka života parazita je přizpůsobena životnímu cyklu včely. Samička se v létě dožívá 1–2 měsíců a v zimě za nepřítomnosti plodu 6–8 měsíců.²³

PŘEŽITÍ: Napadat dospělé včely a přežít mimo plodovou buňku dokážou jen oploďněné samičky kleštíka - roztočí matky. Samečci a neoploďněné samičky vyklubání mladé dospělé včely nepřežijí.

Umírají hladu (nebo na dehydrataci) a při čištění buňky je dělnice vyhodí na dno úlu.

ZAMOŘENÍ: Během včelařské sezóny jsou trubčí plodové buňky zamořeny 8 – 10krát více než dělniči.²⁴⁻²⁵⁻²⁶⁻²⁷

Dopady a úroveň zamoření jsou tedy méně patrné - s výjimkou případů, kdy počet trubčích plodů klesne a vyvolá hromadný přesun populace kleštíka do dělničích buněk s náhlým dopadem na jednu věkovou skupinu včel, který může při velmi silné infestaci vést až ke kolapsu včelstva.

ŠÍŘENÍ KLEŠTÍKA: Šíření mezi úly (většinou kvůli vykrádání oslabených včelstev, ale i kvůli zalétávání [návratu do nesprávného úlu] trubců a dělnic nebo snížení populace dělnic) hraje v populační dynamice kleštíka významnou roli. Studie odhalily velké počty opakovaně zamořujících kleštíků lišící se podle ročního období²⁸ a kolonie až 70 roztočů na včelstvo za jeden letní den²⁹ nebo od méně než 200 po více než 4 000 roztočů na včelstvo v průběhu roku. Vykrádána mohou být i včelstva vzdálená více než kilometr.

ROJENÍ: Rojení populační explozi kleštíka dočasně zastaví – jednak díky zhruba třítydennímu období bez plodu při nástupu nové matky a také díky odchodu části foretických roztočů se starou matkou a jejím rojem. Tento pokles představuje asi 15–20 procent populace kleštíků přítomné v době rojení v původním včelstvu.³⁰⁻³¹



SLEDOVÁNÍ VÝSKYTU: VÝZNAMNÉ OPATŘENÍ, KTERÉ MŮŽE ZACHRÁNIT VAŠE VČELSTVA

„Sledování výskytu kleštíka slouží k odhadu intenzity zamoření, optimálnímu načasování ošetření a ověření jeho účinnosti.“

Kromě toho sledování umožňuje vybrat nejúčinnější regulační přípravek a určit, zda je potřeba provést ošetření brzy, nebo zda můžete počkat na pozdější část roku. Přehled o úrovni zamoření vašich úlů v pozdním létě a na podzim vám pomůže rozhodnout o ošetření a zajistit, aby vaše včelstva nevstupovala do zimní sezóny zatížená silnou infestací. Díky tomu omezíte zimní ztráty a zároveň získáte silnější jarní včelstva. Náklady na nahrazení včelstva, krmení nového úlu a ztráty produkce medu jsou dobrým argumentem ve prospěch pravidelného sledování.

JAK ČASTO OPAKOVAT KONTROLY?

Kontrola výskytu se doporučuje nejméně třikrát, ideálně čtyřikrát ročně:¹⁷

Na začátku jara, na konci snůšky a poté znovu po ošetření v pozdním létě (na podzim) pro zjištění intenzity zamoření před přezimováním. Čtvrtou kontrolu můžeme provést ve včelstvu bez plodu, které se chystá přezimovat (v listopadu). „Přesné vyhodnocení a poznání populace roztočů je základem strategie kontroly podle konceptu Integrované ochrany proti škůdcům (IPM). Odkládat potvrzení nárůstu populace roztočů příliš dlouho je riskantní – opožděné ošetření může omezit šance včelstva na přežití zimy a přispět k šíření roztočů do jiných včelstev.“

„Kontrolu výskytu je vhodné provádět nejméně třikrát, ideálně čtyřikrát ročně: na jaře, před a po ošetření v pozdním létě a před přezimováním (v listopadu).“

V následující tabulce najdete příklad vhodného plánu sledování pro regulaci kleštíka a zdravá včelstva:

Kdy provést kontrolu	Účel
Počátek jara	Časné zjištění stavu pro efektivní plánování a posouzení , zda je potřeba provést jarní ošetření v úlu bez medníků.
Po případném jarním ošetření	Ověření účinnosti jarního ošetření.
Během snůšky*	Odhalení masivního nahromadění kleštíků a naplánování případného přerušovaného ošetření mezi snůškami.
Konec července - srpen	Výběr nejvhodnějšího ošetření na konec sezóny podle úrovně zamoření.
Září – říjen - prosinec	Ověření účinnosti podzimního ošetření a posouzení, zda je potřeba další ošetření provést v zimě (za nepřítomnosti plodu) nebo na počátku příštího jara.

**Zejména v oblastech s velkým počtem úlů vlastněných různými včelaři.*

OVĚŘENÍ ÚSPĚŠNOSTI OŠETŘENÍ

Znát množství roztočů před ošetřením a po něm je velice důležité. Pokud je kleštíků před ošetřením mnoho, redukce bude obtížnější a může dojít i ke stavu, kdy se viry rozmnoží natolik, že i přes pozdější redukci roztočů o včelstvo přijdete. Více než pět roztočů na 100 včel již představuje pro včelstvo velké nebezpečí. Kontrola počtu po ošetření ukáže, zda bylo regulační úsilí úspěšné, případně odhalí nové zamoření způsobené vykrádáním nebo zalétáváním.



STOJÍ SLEDOVÁNÍ ZA VYNALOŽENÝ ČAS

Sledování infestace kleštíkem může být časově náročné, ale získané informace se bohatě vyplatí. Vyhnout se nákladům na nahrazení uhynulých včelstev, ztrátám v produkci medu a výpadku včelstev při opylování nebo produkci matek a oddělků - to vše jsou dobré důvody, proč úroveň zamoření sledovat. Někteří včelaři dodržují přesné programy a ošetřují včelstva proti roztočům vždy ke stejnému datu (datům) nebo ve stejném týdnu. Dnes už ale víme, že regulace kleštíka není tak jednoduchá a že se podmínky každý rok liší. Pravidelné sledování včelařům poskytuje důležité informace a pomáhá stanovit, kdy a kolikrát včelstvo ošetřit. Neošetřit včelstvo, které zásah potřebuje, znamená riskovat jeho ztrátu - ale vynechat ošetření tam, kde je úroveň zamoření nízká, znamená ušetřit zbytečné náklady.

Kolik včelstev je vhodné testovat na přítomnost kleštíka?

Velikost včelína	Počet včelstev k testování*
≤ 10 úlů	Všechna
≤ 20 úlů	6–10 včelstev
> 20 úlů	Nejméně 25 % (alespoň 8 včelstev)

*Doporučuje se testovat včelstva ze středu a okrajů včelína.

SLEDOVÁNÍ – METODY A DOPORUČENÍ

Jako nejspolehlivější zdroje informací pro rozhodování o ošetření a regulaci populace kleštíka jsou uznávány dvě metody: smyv alkoholem a posyp moučkovým cukrem. Metoda aplikace plynného CO₂ je zatím poměrně nová, ale evropské

výzkumy ukazují, že poskytuje podobně přesné výsledky jako smyv alkoholem. Ostatní metody, jako např. lepicí podložky nebo odvíčkování trubčího plodu jsou méně spolehlivé a/nebo obtížně interpretovatelné.

SMYV ALKOHOLEM (NEBO MÝDLEM)

“Smyv alkoholem se považuje za nejpresnější, nejspolehlivější a nejekonomičtější volbu pro včelaře.”

Podstatou této metody je ponoření vzorku včel do nádoby s alkoholem, aby se foretičtí roztoči oddělili a mohli být spočítáni. Tato metoda přináší nejkonzistentnější přesné výsledky a běžně ji využívají včelaři, inspektoři i vědci v celé Severní Americe.

- 1● Sklenici na med naplňte asi do poloviny průmyslovým alkoholem (dobře funguje zimní směs do ostří kovačů)
- 2● Odeberte 30 g včel (asi 300 jedinců) z jednoho nebo více plodových rámků a vložte je do sklenice. Tato metoda včely usmrtí, proto dbejte, ať ve vzorku není matka. Rámky, ze kterých včely

odebíráte, pečlivě prohlédněte a ujistěte se, že jste do vzorku omylem neodebrali matku.

- 3● Obsah sklenice míchejte kroužením po dobu asi jedné minuty, aby se roztoči odloučili od včel.
- 4● Pokud používáte zařízení s filtračním sítem, jako je například Varroa EasyCheck, můžete nyní roztoče spočítat přímo. Pokud ne, odstraňte včely z roztoku přecezením přes jemné síto. Sítko s 8 otvory na palec (cca 2,5 cm) je dostatečně jemné na zachycení včel a zároveň dostatečně hrubé na to, aby propustila kapalinu s opadanými roztoči. Nyní spočítejte roztoče v kapalině. Pokud kapalinu po dokončení sčítání přecedíte přes velmi jemné síto, můžete ji použít mnohokrát znovu.

Smyv alkoholem (nebo mýdlem)



Výpočet míry zamoření kleštíkem

Poznámka: Tento postup lze využít pro smyv alkoholem, posyp práškovým cukrem a aplikaci CO₂.

Počet roztočů ve vzorku vydělte velikostí vzorku (300 včel) a poté vynásobte 100. Výsledek představuje míru infestace kleštíkem v procentech.

Pokud např. váš vzorek obsahoval 300 včel (1/2 nádoby) a napočítali jste v něm 12 roztočů, vydělte číslo 12 číslem 300. Výsledek je 0,04. Číslo 0,04 vynásobte číslem 100 a získáte procento infestace – v tomto případě 4 %.

POSYP MOUČKOVÝM CUKREM

Tato metoda je podobná smyvu alkoholem, ale místo alkoholového roztoku využívá k uvolnění roztočů moučkový cukr.

- 1● 30 g včel (asi 300 jedinců) z plodových rámků vložte do prázdné sklenice. Vyhněte se odebrání matky – u této metody je usmrcení včel mnohem méně pravděpodobné, ale i přesto může být pro matku stresující.
- 2● Sklenici překryjte sítkou s 8 otvory na palec (cca 2,5 cm).
- 3● Skrz sítku nasypejte na včely jednu až dvě kávové lžičky moučkového cukru.
- 4● Válejte sklenici, dokud se včely rovnoměrně neobalí cukrem.
- 5● Sklenici postavte na tři až pět minut do do stínu. Nespěchejte – tento krok umožní včelám a roztočům se zahřát a tím roztoče pobídne, aby se pustili.
- 6● Otočte sklenici dnem vzhůru a minutu s ní kružíte nad rovným povrchem, aby skrze sítku propadali roztoči i cukr. Uvolnění roztoči budou v cukru – nyní je můžete spočítat.
- 7● Za větrného počasí sklenici vytřepávejte v budově, nebo obsah místo na rovnou plochu vytřepujte do bílého vědra s vodou. Cukr se rozpustí a roztoči zůstanou na hladině, kde je můžete spočítat.
- 8● Vypočítejte počet roztočů na 100 včel (stejně jako u smyvu alkoholem).
- 9● Včely můžete vypustit zpět do úlu nebo u česna.

APLIKACE PLYNNÉHO CO₂

Aplikace CO₂ funguje na podobném principu jako smyv alkoholem a posyp moučkovým cukrem. Rozdíl je v tom, že při této metodě se aplikací oxidu uhličitého uvedou včely i roztoči do bezvědomí. Vzorek uspaných včel se pak jemně protřepává v odběrové nádobě, roztoči z nich odpadají a propadnou otvory ve dně nádoby. Podobně jako posyp cukrem by ani tato metoda včely neměla usmrtit, i když k menším ztrátám dojít může. Při odběru jako vždy nejprve najdete a izolujete matku, ať ji omylem nepoškodíte. Podle výsledků evropských výzkumů jsou výsledky této metody podobně přesné jako výsledky získané při smyvu alkoholem.

Stanovení pomoci CO₂

- 1 ● 200 nebo 300 dělnic (tj. 20 nebo 30 g včel) vložte do speciální odběrové nádoby pro tuto metodu (případně je nasypejte po linku plnění, vytištěnou na nádobě).
- 2 ● Včely podle pokynů uspěte přiváděním plynu pomocí CO₂ injektoru. Poté nádobu 30 vteřin protřepávejte. Kleštěci se oddělí od včel a propadnou otvory ve dně odběrové nádoby.
- 3 ● Spočítejte roztoče a vraťte včely do úlu, kde se mohou zotavit. Opadané roztoče zlikvidujte (většina bude stále živou).
- 4 ● Podle postupu na straně 15 vypočítejte míru infestace.

PŘIROZENÝ SPAD ROZTOČŮ NA LEPICÍ PODLOŽKU

Tato metoda využívá faktu, že z včel neustále opadáva menší množství roztočů odstraněných při hřebelcování (groomingu). Lepicí podložka tyto opadané roztoče zachycuje, obvykle po dobu 2–3 dnů. Na základě jejich počtu se odhaduje, kolik jich opadá za 24 hodin.

Pro zjištění přirozeného spadu se pod plodník úlu umístí kus kartonu nebo tvrdého plastu potřený rostlinným tukem či olejem. Po 24, 48 nebo 72 hodinách se podložka odstraní a roztoči zachycení na lepkavém povrchu se spočítají. Ponechat podložku v úle po dva a více dní zvyšuje přesnost stanovení, ale po třech dnech už může nasytitaný pyl a nečistoty bránit přesnému počítání. Počet nalezených roztočů se vydělí počtem 24hodinových období, po která byla podložka v úlu. Výsledkem je průměrný přirozený spad roztočů za 24 hodin.

Výpočet míry infestace roztoči pomocí lepicích podložek:

Počet nalezených roztočů vydělte počtem 24hodinových dnů. Výsledek představuje průměrný přirozený spad roztočů za 24 hodin.

Pokud například lepicí podložku ponecháte v úlu po dva dny (48 hodin) a napočítáte na ní 30 roztočů, vydělte číslo 30 číslem 2 (2 dny po 24 hodinách). Výsledný 24hodinový spad je 15 roztočů.

Nevýhodou této metody je možná nekonzistence počtů roztočů vždy koreluje s početností populace včelstva. Tato nekonzistence komplikuje vyhodnocení nutnosti ošetření. Pokud se však provádí pravidelně, např. každé dva týdny, může stanovení lepicími deskami poskytnout včelaři obecný přehled o případném vzestupu infestace, který by se pak měl vyhodnotit pomocí jiné metody, například smyvu alkoholem.

ODVÍČKOVÁNÍ A KONTROLA RUBČÍHO PLODU

Tato metoda zahrnuje odvíčkování trubčích (samčích) plodových buněk, vyjmutí kukel a spočítání roztočů na kuklách. Ačkoli tímto způsobem můžete zkontrolovat i malý počet kukel (i pouchých 20), přesnější výsledky získáte kontrolou velkých počtů – 100, nebo i 200 kukel. Navíc takto stanovíte počet roztočů v plodu, který se liší od počtu na dospělých včelách.

Výsledky se liší podle množství plodu ve včelstvu a metoda je náročná na čas. Stejně jako lepicí podložky je i tato metoda praktičtější jako průzkum, který odhalí

přítomnost kleštíka a následuje po něm vyhodnocení pomocí smyvu alkoholem nebo posypu cukrem.

Výpočet míry infestace roztoči při odvíčkování plodu:

Počet buněk obsahujících roztoče / celkový počet odvíčkových buněk * 100 = % infestace



KLADY A ZÁPORY JEDNOTLIVÝCH METOD SLEDOVÁNÍ

Metoda	Klady	Zápory
Smyv alkoholem	• Účinný a spolehlivý, výsledky lze extrapolovat na celý včelín • Levné materiály (zejména při opakovaném použití roztoku) • Lze provádět při jakékoli návštěvě včelnice • Nejrychlejší metoda	• Při vzorkování je nutno ohlídat, ať neodeberete a neusmrtíte matku • Včely ve vzorku jsou při stanovení usmrceny
Posyp moučkovým cukrem	• Včely ve vzorku přežijí (usmrceno bývá méně než 10 % vzorku) • Velmi levný materiál • Středně přesný • Lze provádět při jakékoli návštěvě včelnice	• Méně přesný než smyv • Musí se provádět v suchu, protože vlhkost může způsobit přilnutí cukru a roztočů na včely • Výsledky mohou být silně variabilní • Protřepávání včel není zcela neškodné a může způsobit mortalitu¹ • Nutnost hlídat, ať neodeberete matku
Aplikace plynného CO2	• Včely ve vzorku přežijí (malé množství může být usmrceno) • Pro včely nejméně stresující metoda • Středně rychlá • Lze provádět při jakékoli návštěvě včelnice • Podle evropské studie Jiřího Danihlíka stejně přesná jako smyv alkoholem	• Momentálně neexistuje žádný produkt k přímému použití, který by byl výhodný při širší aplikaci • Některé zkoušky a studie ukázaly u CO2 variabilitu výsledků. Přesnost této metody zřejmě závisí na provedení včelařem
Přirozený spad roztočů na lepicí podložku	• Snadné provedení • Levné materiály • Lze provádět za nepříznivého počasí (v zimě) • Pokud se provádí pravidelně, může upozornit na výskyt kleštika	• Nepříliš přesný. Roztoče mohou upustit nebo sežrat mravenci. Výsledky se mohou lišit v závislosti na hygienickém chování včel, velikosti včelstva nebo ročním období • Pracný. Lepicí podložky se musí odstranit několik dní po instalaci
Odvíčkování trubčího plodu	• Snadné provedení při návštěvě včelnice • Prakticky žádné náklady na materiál • Pokud se provádí pravidelně, může upozornit na výskyt kleštika	• Velmi náročné na čas • Výsledky závisí na přítomnosti plodu a liší se podle ročního období

Nutnost "obětovat" vzorek včel možná některé včelaře od sledování včelstev odrazuje. Vzorkování včel je ale nutno brát podobně, jako vyšetření krve u lékaře. Pro stanovení diagnózy se sice odebere vzorek krve, ale jeho objem je tak malý, že na celkové zdraví nebo kondici nemá žádný vliv. Obětování 200 nebo 300 včel funguje podobně.

- Ze vzorku včel získáte informace, které přispějí ke zlepšení zdraví zbytku včelstva i celé včelnice. Stanovení pomocí alkoholu, které poskytuje přesné výsledky za cenu obětování

včel tak v konečném výsledku mortalitě včelstva brání.

- Poškození sledovaných včelstev je nutno vidět v souvislostech: omezená ztráta včel v sezóně má na kolonii, obsahující zpravidla 20000–35000 jedinců a matku, schopnou naklást přes 2000 vajíček denně (na vrcholu kladení) mizivé dopady. Odebraný vzorek obvykle představuje méně než 1 % celkové populace úlu a odebrané včely budou rychle nahrazeny.

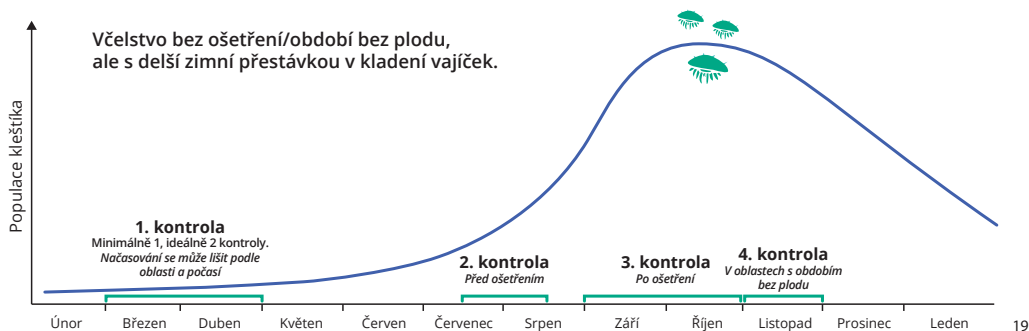
VÝSLEDKY KONTROLY A VOLBA OŠETŘENÍ

Období	MÍRA INFESTACE	
	Smyv alkoholem Posyp cukrem Aplikace CO2 <i>Průměrný vzorek: 300 dělnic</i>	Přírozený spad roztočů na lepicí podložku <i>Počet roztočů za den</i>
Počátek jara	≥ 1 %	0,5 roztoče
Mezi dvěma snůškami	> 2 %	5 roztočů
Konec sezóny: červenec – srpen (před ošetřením)	> 3 %	10 roztočů
Zima (po ošetření)	≥ 2 %	1 roztoč

Vyžaduje ošetření!

Poznámka k výkladu míry infestace: Prahové hodnoty se mohou lišit podle zeměpisné oblasti (vzhledem k variacím v populacích včely a kleštíka). Doporučuje se konzultovat s místními odborníky a inspektory. V některých případech je vhodné provést ošetření okamžitě, i když je míra infestace pod prahovou hodnotou. Pokud je vyžadováno časné ošetření, je lepší ošetřit celý včelín pro minimalizaci rizika opětovné infestace a vykrádání.

Model vývoje populace kleštíka



REGULACE KLEŠTÍKA VČELÍHO



“Studie publikovaná v roce 2010³² ukazuje, že včelstvo napadené kleštíkem může bez ošetření uhynout za šest měsíců až dva roky.”

OŠETŘENÍ PROTI VARROÁZE

Cílem ošetření proti varroáze není jen **regulace zamoření v ošetřovaném včelstvu**, ale i zamezení nežádoucím následkům na zdraví celého včelstva, **omezení stresu způsobovaného populací parazitů a zdravotních dopadů na sousední včelíny** i populaci včelínů jako takovou.

Studie publikovaná v roce 2010³² ukazuje, že včelstvo napadené kleštíkem může bez ošetření uhynout za šest měsíců až dva roky. Vysoká hustota populace včel v kombinaci s intenzivním zamořením kleštíky úhyn včelstva urychluje (Ritter et al., 1984).³³ Neošetření některých kolonií může ohrozit jeden i více celých včelínů. Všechna včelstva by měla být ošetřena zároveň. Pro účinnou regulaci kleštika a zároveň ochranu včelstva, kvality medu i bezpečnosti včelaře a životního prostředí používejte produkty, které jsou registrované pro použití u včely medonosné.

Před použitím nového prostředku proti kleštíkům si vždy přečtěte pokyny na obale pro zjištění správného dávkování a informací o omezeních při použití (doporučená teplota, větrání úlu, doba čekání před přidáním / vyjmutím nástavků apod.).

KDY PROVÉST OŠETŘENÍ? —

1● Ošetření před sezónou:

Účelem tohoto ošetření je snížit míru infestace před přidáním prvních medníků pro regulaci populace kleštíka během celé sezóny a zamezení případného zhroucení včelstva později v létě. Obvykle se provádí, pokud:

- Byly podmínky k přezimování nepříznivé kvůli silné infestaci roztoči po ošetření na konci léta/na podzim.
- Byl v úlu po celou zimu plod (i v malém množství), který umožnil trvalý růst zamoření.
- Jsou populace kleštíků na počátku jara početné díky vykrádání včelstev oslabených množstvím roztočů a díky zalétávání trubců.
- Nebo pokud nebylo podzimní ošetření účinné podle vašich představ.

V některých evropských zemích je provedení jarního ošetření složitější kvůli ranému zahájení první snůšky a zákazu provádět ošetření v úlech s medníky. Některé přípravky kromě toho vyžadují 14denní lhůtu mezi odstraněním léčebného přípravku a vložení medníků. Tyto požadavky je nutno vyvážit s potřebou regulace kleštíka, zdravotním stavem včel a přáním sklízet med. V těchto oblastech je třeba eventuálně zvážit zimní ošetření.

2● Ošetření na konci léta nebo na podzim – těsně po vytáčení medu

CÍLE:

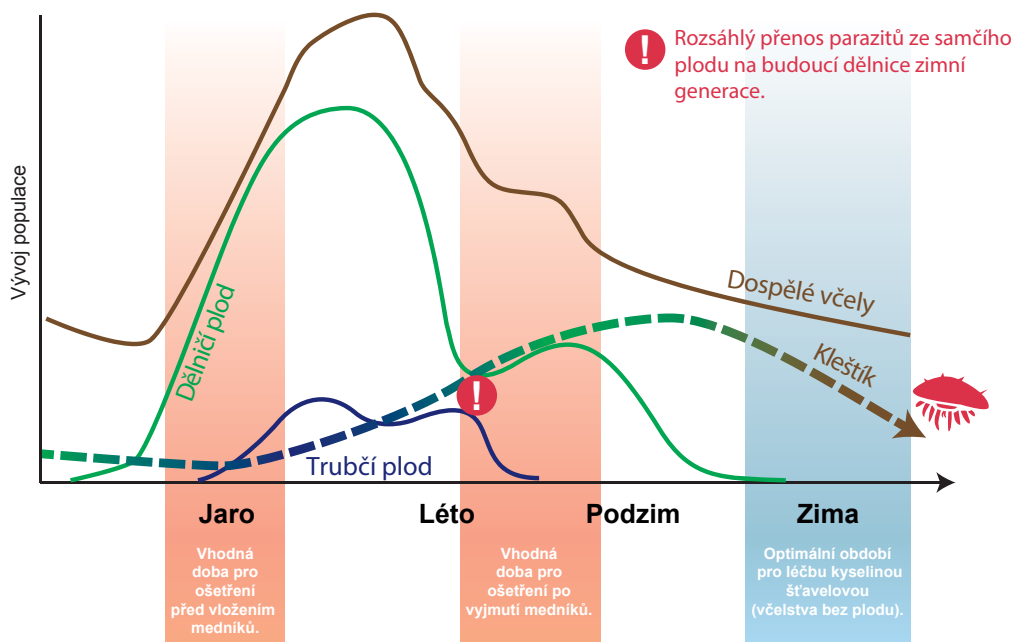
- **Omezit míru zamoření** a předejít tak kolapsu těžce zamořených kolonií na konci léta a na začátku podzimu.
- **Omezit výskyt kleštíka v kolonicích před přezimováním** a tím získat zdravější zimní včely i co možná nejnížší úroveň zamoření úlu do nové sezóny. Pro zdravé zimní včely je třeba na podzim omezit počet kleštíků parazitujících na kojičkách. Proto je důležité provést ošetření hned po odstranění medníků.



**OPOZDĚNÉ
OŠETŘENÍ = VYŠŠÍ
ZIMNÍ ZTRÁTY**

Odkládáním podzimního ošetření se prodlužuje doba, po kterou kleštík poškozuje včelstvo. Zpoždění ošetření ztíží jak odstranění většiny parazitů, tak i zvládnutí vlivu kleštíka na napadené včely před ošetřením. Časně ošetření pomáhá více včelám přežít zimu a přispívá k silným jarním včelstvům.

Model vývoje různých populací během sezóny



I když populace včel a plodu na konci léta poklesne, populace kleštíků zůstane početná, dokud bude mít k dispozici plod. **Stres vyvolaný parazity vrcholí od srpna do října, kdy se odehrává několik jevů:**

- Nárůst výskytu kleštíka na konci léta/začátku podzimu (spolu s přibýváním včelího plodu).
- Obnova produkce dělňičího plodu pro pozdní opylování.
- Prudký propad odchovu trubců ke konci podzimu, který má za následek přenos kleštíků z trubčího plodu na dělňičí. Z tohoto intenzivněji zamořeného podzimního dělňičího plodu se vyklubou zimní dělnice.
- Soustavný pokles počtu včel v kolonii a klubání zimních včel, jejichž zdravotní stav je mimořádně důležitý pro úspěšné přezimování.³⁴

DALŠÍ METODY REDUKCE ZAMOŘENÍ KLEŠTÍKEM

Existuje také několik nechemických metod regulace kleštíka, které občas využívají menší včelaři. Samy o sobě vedou jen k malému poklesu populace kleštíků, ale jejich kombinace může snížit frekvenci

potřebných chemických ošetření. I přesto však nikdy nezapomínejte na pravidelný monitoring počtu kleštíků a v případě včelstvo ohrožujícího nárůstu zasáhněte chemicky.

ODSTRANĚNÍ TRUBČÍHO PLODU

Běžnou nechemickou metodou regulace kleštíků je odchyt a odstranění trubčího (samčího) plodu s cílem usmrtit kleštíky, kteří se na něm rozmnožují. To se provádí například tak, že se v době odchovu trubců instalují plastické rámky s vylišovanými základy o velikosti trubčích buněk. Včely na těchto rámcích dostávají trubčí plodové buňky, ve kterých budou trubci vyrůstat. Tito trubci přilákají kleštíky a po zavíčkovaní většiny buněk se rámeček vyjme a zničí, obvykle zmražením. Rámeček s plodem se poté vrátí do úlu, kde včely z buněk vyklidí mrtvý plod i roztoče a celý cyklus se může mnohokrát opakovat.

ROZDĚLENÍ VČELSTVA A UMĚLÉ ROJENÍ

Rozdělení včelstev a vytvoření umělých rojů (smetenců) může dočasně omezit populaci kleštíka v úlu zastavením kladení vajíček při přidání nových matek. Tato metoda však není při omezování kleštíka žádoucí – rozděleným včelstvům klesá produktivita a naopak populační poměr roztočů a včel příliš neklesá.

V roce 2011 provedla Alsaská zemědělská komora ve Francii experiment s cílem posoudit účinky této metody.

V této studii umožnily čtyři odchvy kleštíka za sezónu (od května do června) omezit letní rozšíření roztočů ve včelstvech bez narušení produkce medu. Tento postup však vyžaduje pravidelné sledování plodu, aby bylo možné trubčí rámky odstranit ve správný čas. Ačkoli tato metoda nesnižuje potřebu chemické regulace, dokáže zbrzdit vývoj populace kleštíků na jaře a v létě.

KLÍCKOVÁNÍ MATKY



Klíckování matky je italská metoda, která se začíná používat také ve Francii a v Německu. Matka se na 25 dní uzavře do klíčky, aby přestala klást vajíčka. V následujícím období (bez zavíčkovaných plodů s kleštíky) lze provést ošetření. Tato metoda sice může přinést vyšší účinnost, vyžaduje však dost práce a v době vypouštění matek dobré počasí a dostatek kvetoucích rostlin.

ZÁVĚR

Moderní včelaření vyžaduje pro podporu v rozhodování i pro plnění produkčních cílů důkladné sledování včelstev (intenzity produkce medu, času věnovaného sledování včelína, nákladů apod.).

Pravidelné sledování úrovně zamoření kleštíky vede ke zdravějším včelstvům s vyšší produktivitou a úspěšnějším přežitím zimy.

K regulaci kleštíka však jedno ošetření nestačí. Jak globální oteplování, tak lidská činnost šíření kleštíka napomáhají. Proto je třeba **dřívější praxi jednoho ošetření včelstva ročně nahradit nejmodernější strategií kontroly,** která často využívá metody sledování.

1. [Ramsey SD, vanEngelsdorp D. Varroa destructor feed primarily on honeybee fat body not haemolymph. In Simone-Finstrom M. (Ed). Proceedings of the American Bee Research Conference; 2017 Sep 13–15; Galveston Island Convention Center, Galveston TX. Bee World; 2016.]
2. [DeGrandi Hoffman & Chen. 2015. «Nutrition, immunity and viral infections in honey bees.» Current opinion in insect science. 10: 170-176]
3. [Kanbar, G. and Engels, W. (2003). «Ultrastructure and bacterial infection of wounds in honey bee (*Apis mellifera*) pupae punctured by Varroa mites.» Parasitology Research 90, 349–354.]
4. [Boecking O., Genersch E. «Varroosis—The ongoing crisis in bee keeping.» Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. 2008;3:221–228.]
5. [Dainat et al. 2012. «Dead or Alive: Deformed Wing Virus and Varroa destructor Reduce the Life Span of Winter Honeybees.» Applied and Environmental Microbiology. 78(4):981-7.]
6. Dr. Pia Aumeier & Dr. Gerhard Liebig (2015). «Kopf hoch». Article in «Deutsches Bienen Journal
7. [Kralj J., Brockmann A., Fuchs S., Tautz, J. 2007. «The parasitic mite Varroa destructor affects non- associative learning in honey bee foragers, *Apis mellifera*» L., J. Comp. Physiol. A 193, 363–377 - 0.]
8. [Cargel, R.A. and T.E.Rinderer(2009). «Effects ofVarroa destructorinfestation on honey beequeen introduction.» Science of Bee Culture, 1(1): 8-13]
9. [Duay P, de Jong D, Engels W. 2002. «Decreased flight performance and sperm production in drones of the honey bee (*Apis mellifera*) slightly infested by Varroa destructor mites during pupal development.» Genet Mol Res 1:227–232.]
10. Maisonnasse, et al, 2014
11. [Baker, A. C., and D. C. Schroeder. 2008. «Occurrence and genetic analysis of Picorna-like viruses infecting worker bees of *Apis mellifera* L. populations in Devon, south west England.» J. Invertebr. Pathol. 98:239-242.]
12. [Benoit, J.B., Yoder, J.A., Sammartaro, D., Zettler, L.W. 2004 «Mycoflora and fungal vector capacity of the parasitic mite Varroa destructor (Mesostigmata: Varroidae) in honey bee (Hymenoptera: Apidae) colonies.» Int. J. Acarol. 30 (2), 103–106].
13. [Aronstein, K. and Holloway, B. 2013. «Honey bee fungal pathogen, *Ascosphaera apis*; current understanding of host-pathogen interactions and host mechanisms of resistance.» In: Méndez-Vilas, A. (Ed.), Microbial pathogens and strategies for combating them: science, technology and education. FORMATEX, pp. 402-410.]
14. [De Rycke, P.H., Joubert, J.J., Hossein Hosseinian, S. et al. 2002. Exp Appl Acarol. 27: 313.]
15. MARTIN SJ (1994). Ontogenesis of the mite Varroa jacobsoni Oud. in worker brood of the honeybee *Apis mellifera* L. under natural conditions. Exp. Appl. Acarol., 18, 87-100.
16. MARTIN SJ (1995b). Ontogenesis of the mite Varroa jacobsoni Oud. in drone brood of the honeybee *Apis mellifera* L. under naturel conditions. Exp. Appl. Acarol., 19, 199-210.
17. Honey Bee Health Coalition, Varroa guide 6th edition (April 2017)
18. Biology and control of Varroa destructor. Rosenkranz P., Aumeier P. and Ziegelmann B. Journal of Invertebrate Pathology, Vol.103 - supplement (2010) S96–S119.
19. A population model for the ectoparasitic mite Varroa jacobsoni in honey bee (*Apis mellifera*) colonies. Martin S., Ecological Modelling 109 (1998) p. 267–281.
20. LEE KV, MOON RD, BURKNESS EC, HUTCHISON WD, SPIVAK M (2010). Practical sampling plans for Varroa destructor (Acari: Varroidae) in *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) colonies and apiaries. J. Econ. Entomol., 103, 1039-1050.
21. AKIMOV IA, PILETSKAYA IV, YASTREBTSOV AV (1988). Modifications morphofonctionnelles dues à l'âge dans le système reproducteur des femelles de Varroa jacobsoni. Vestn. Zool., 6, 48-55.
22. DE RUIJTER A (1987). Reproduction of Varroa Jacobsoni during successive brood cycles of the honeybee. Apidologie, 18, 321-326.
23. [Zemene, M., Bogale, B., Derso, S.B., Melaku, S. & Hailu, H. 2015. «A review on varroa mites of honey bees.» Academic Journal Entomology, 8, 150–159.]
24. BOOT WJ, CALIS JNM, BEETSMA J (1995). Does time spent on adult bees affect reproductive success of Varroa mites? Entomol. Exp. Appl., 75, 1-7.
25. BOOT WJ, SCHOENMAKER J, CALIS JNM, BEETSMA J (1995). Invasion of Varroa jacobsoni into drone brood cells of the honey bee, *Apis mellifera*. Apidologie, 26, 109-118.
26. CALDERONE NW, KUENEN LPS (2001). Effects of western honey bee (Hymenoptera: Apidae) colony, cell type, and larval sex on host acquisition by female Varroa destructor (Acari: Varroidae). J. Econ. Entomol., 94, 1022-1030.
27. FUCHS S (1990). Preference for drone brood cells by Varroa jacobsoni Oud in colonies of *Apis mellifera carnica*. Apidologie, 21, 193-199.
28. [Sakofski F, Koeniger N, Fuchs S. 1990. «Seasonality of honey bee colony invasion by Varroa jacobsoni Oud.» Apidologie. 21(6):547–550.]
29. GREATTI M, MILANI N, NAZZI F (1992). Reinfestation of an acaricide-treated apiary by Varroa jacobsoni. Exp. Appl. Acarol., 16, 279-286.
30. FRIES I, HANSEN H, IMDORF A, ROSENKRANZ P (2003). Swarming in honey bees (*Apis mellifera*) and Varroa destructor population development in Sweden. Apidologie, 34, 389- 397.
31. VILLA JD, BUSTAMANTE DM, DUNKLEY JP, ESCOBAR LA (2008). Changes in Honey Bee (Hymenoptera: Apidae) Colony Swarming and Survival Pre- and Postarrival of Varroa destructor (Mesostigmata: Varroidae) in Louisiana. Ann. Entomol. Soc. Am., 101, 867-871.
32. LE CONTE Y, ELLIS M, RITTER W (2010). Varroa mites and honey bee health : can Varroa explain part of the colony losses? Apidologie, 41, 353-363.
33. RITTER W, LECLERCQ E, KOCH W (1984). Observations des populations d'abeilles et de Varroa dans les colonies à différents niveaux d'infestation. Apidologie, 15, 389-400.
34. [van Dooremalen C, Gerritsen L, Cornelissen B, van der Steen JJM, van Langevelde F, Blacquièrre T. 2012. «Winter Survival of Individual Honey Bees and Honey Bee Colonies Depends on Level of Varroa destructor Infestation.» PLoS ONE 7(4): e36285.]
35. Efficacy tests: Anti-varroa treatments - FNOASD [National Federation of Departmental Apiarian Health Organizations] 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 , 2015 and 2016 - France

REGULUJTE KLEŠTÍKY S VÝROBKY VÉTO-PHARMA

Společnost Véto-pharma vyvíjí, vyrábí a distribuuje inovativní řadu výrobků pro péči o zdraví včel. Za jejich kvalitu ručí naše odborné znalosti. V boji proti varroáze je Véto-pharma současnou francouzskou jedničkou a významným světovým hráčem, jehož výrobky se dodávají do více než 35 zemí.

5+
milionů
kolonií
ošetřeno
za rok

Světová
špička
v léčbě
varroázy

35+
zemí

PRODUKTY VÉTO-PHARMA PROTI VARROÁZE



Varroa EasyCheck:

Pro rychlejší, snadnější a přesnější monitoring! Filtr na roztoče Varroa EasyCheck je připravený k okamžitému použití a přináší vám přesnější a spolehlivější stanovení infestace než kdy dříve.

Fall



Spring



Apivar: Osvědčený proužek

Apivar je jediný včelařský prostředek s obsahem amitrazu, který nezasahuje jen proti jedné, ale hned proti několika následným generacím kleštíka. Po jediné aplikaci omezuje jeho populace v úlu až o 99 procent.³⁵

Winter



ORGANIC
BEEKEEPING



Oxybee: Novinka s kyselinou šťavelovou

Oxybee je inovativní organický přípravek proti varroáze na bázi kyseliny šťavelové s glycerolem a esenciálními oleji z anýzu a eukalyptu. Oxybee lze aplikovat disperzí do úlu. Nejlepší výsledky získáte při použití v období bez plodu (nejčastěji v zimě).

APIVAR® 500 mg Amitrazum proužek do úlu včely medonosné. Indikace : Léčba varroázy způsobené Kleštíkem včelím citlivým na amitraz u včel medonosných. Kontraindikace Nepoužívat v případě známé rezistence na amitraz. **Ochranná lhůta(y):** Med: nula dní. Nepoužívat během snůšky. Nevytáčet med z plodového nástavku. Nevytáčet med během léčby. Plodové plásky by měly být minimálně každé tři roky vyměněny za nové mezistěny. Plodové rámy nepoužívejte jako rámy medné. Před použitím důkladně přečtěte příbalovou informaci. **Zvláštní opatření určené osobám, které podávají veterinární léčivý přípravek zvířatům:** Tento přípravek obsahuje amitraz, který může u lidí způsobovat vedlejší neurologické účinky. Amitraz je inhibitor monoaminooxidázy, proto buďte zvláště opatrní, pokud užíváte inhibitory monoaminooxidázy, léčíte se na nízký tlak nebo pokud máte cukrovku. Amitraz může způsobit pectičitvost pokožky. Zabraňte kontaktu s kůží. V případě kontaktu s kůží důkladně umyjte mýdlem a vodou. Zabraňte kontaktu s očima. V případě kontaktu s očima je ihned vypláchněte dostatečným množstvím vody. Při nakládání s veterinárním léčivým přípravkem by se měly používat osobní ochranné prostředky skládající se z nepropustných rukavic a běžného ochranného oděvu včelaře. Při manipulaci s přípravkem nejezte, nepijte ani nekuřte. Během aplikace přípravku udržujte děti v dostatečné vzdálenosti. Po použití si umyjte ruce. Přípravek nevdechujte ani nekonzumujte. V případě zaznamenání nežádoucích účinků vyhledejte ihned lékařskou pomoc a ukažte příbalovou informaci nebo etiketu praktickému lékaři. v0917 **Apivar je veterinární léčivý přípravek. Konzultujte se svým veterinárním lékařem, lékárníkem nebo hygienickou organizací. Pokud klinické příznaky trvají, konzultujte se svým veterinárním lékařem.**

Oxybee prášek a roztok pro 39,4 mg/ml disperzí do úlu pro včelu medonosnou, Složení: 1 ml smíchané disperze do úlu obsahuje: **Léčivá látka:** Acidum oxalicum dihydricum 39,4 mg. **Indikace:** Pro léčbu varroázy (Varroa destructor) včel (Apis mellifera) v koloniích bez plodu. **Ochranné lhůty:** Med: bez ochranných lhůt. Nepoužívat v období snůšky medu. **Zvláštní opatření:** Tento veterinární léčivý přípravek je vysoce kyselý a může mít dráždivé a korozivní účinky na kůži, oči a sliznice. Při nakládání s veterinárním léčivým přípravkem by se měly používat osobní ochranné prostředky skládající se z ochranného oděvu, kyselinovzdorných ochranných rukavic a ochranných brýlí. **DRŽITEL ROZHODNUTÍ O REGISTRACI:** Dany Bienenwohl GmbH, Geyerspergerstr. 2780689, Mnichov, Německo. **Distributor:** Veto-Pharma, 12-14 rue de la Croix Martre, 91120, Palaiseau, Francie. V0119 **Oxybee je veterinární léčivý přípravek. Konzultujte se svým veterinárním lékařem, lékárníkem nebo hygienickou organizací. Pokud klinické příznaky trvají, konzultujte se svým veterinárním lékařem.**

varroa easyCheck

By Véto-pharma



**Pro snadný,
rychlý a
spolehlivý
monitoring
kleštíka
včelího.**

info@vetopharma.com

www.veto-pharma.eu



facebook.com/vetopharma

Véto-pharma
Committed to apiculture